

70-132

AU 358 48902

DT 3739172

FEB 1989

DAIM ★ Q17 89-040178/06 ★DE 3739-172-C  
Steering lock system for vehicle - is mechanically linked to  
electrically controlled ignition switch which uses rod drive

DAIMLER-BENZ AG 19.11.87-DE-739172

X22 Q54 (09.02.89) B60r-25/02 F02n-11

19.11.87 as 739172 (1524GT)

The vehicle security system has a coded ignition key and a steering  
column lock. The steering column lock is mechanically linked to the  
ignition switch using a rod drive. The steering lock is automatically  
lifted when the ignition is switched on.

The mechanical drive has a slider moving inside the lock. The lock  
barrel operates a cam which moves the slider.

ADVANTAGE - Fallsafe steering lock, cannot lock while ignition  
is on. (5pp Dwg.No.0/3)

N89-030771

© 1989 DERWENT PUBLICATIONS LTD.  
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England  
US Office: Derwent Inc., 1313 Dolley Madison Boulevard,  
Suite 303, McLean, VA22101, USA

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

BEST AVAILABLE COPY

## Patentansprüche

1. Schließsystem für Kraftfahrzeuge mit einer über einen elektrisch codierten Schlüssel gesteuerten Startereinheit und einem über eine elektronische Schaltung in Abhängigkeit davon elektrisch geregelten Sperrbolzen einer Lenkspindelverriegelung, dadurch gekennzeichnet, daß vom Sperrbolzen (10) zu einem Schaltnocken (1) der Startereinheit ein mechanisches Bindeglied (9) und ein damit verbundener Schieber (4) zwischengeschaltet sind, wobei das durch den Sperrbolzen (10) beaufschlagbare Bindeglied (9) zur Übermittlung der Sperrbolzenlage den plattenförmigen Schieber (4) in zwei linear entgegengesetzten Richtungen verschiebt, und der Schieber (4) in einem Ausschnitt (3) einen Schaltnocken (1) eines Schließzylinderrotors aufnimmt, und in einer mittleren Schiebeposition eine Drehung des Schaltnockens (1) zuläßt und hierbei selbst durch Anlage am Schaltnocken (1) abstützbar ist und in dazu seitlichen Schiebepositionen eine Drehung des Schaltnockens (1) in einer Stellung bei abgezogenem Schlüssel blockiert.

2. Schließsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Ausschnitt (3) des Schiebers (4) einen in der mittleren Position koaxial mit dem Schaltnocken (1) liegenden Ausschnittskreis (5) mit einem Durchmesser entsprechend dem Drehdurchmesser des Schaltnockens (1) und daran beidseitig in Verschieberichtung angesetzte Teilausschnitte (6, 7) mit einer Form entsprechend der des benachbarten Schaltnockens (1) in einer Stellung bei abgezogenem Schlüssel aufweist.

3. Schließsystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Bindeglied (9) durch einen am Sperrbolzen (10) und am Schieber (4) festgelegten Bowdenzug (12) und durch eine den Schieber (4) in die entgegengesetzte Verschieberichtung beaufschlagende Druckfeder (11) gebildet ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schließsystem nach dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Im Kraftwagenbau werden derzeit für Schließsysteme verstärkt elektrische Lösungen gesucht, wie auch in der DE-PS 33 06 863 beschrieben, da diese auf begrenztem Bauraum eine Vielzahl von Steuermöglichkeiten bieten. Besonders für eine Anordnung, bei der eine Startereinheit in einer Armaturentafel und entfernt vom Sperrbolzen der Lenksäulenverriegelung angeordnet ist, bietet es sich an, diese und ihre Abhängigkeit voneinander elektronisch zu steuern, ohne den hohen Bauteil- und Bauraumaufwand einer mechanischen Bewegungsübertragung in Kauf nehmen zu müssen.

Bei einem elektrischen Steuersystem sind aber die Fehlschaltungen durch äußere Einflüsse, wie Feuchtigkeit, Hitze und dgl. bedeutend höher, als bei einer mechanischen Steuerung.

Um nach einer Irritierung des elektrischen Steuersystems größeren Schaden zu verhindern, muß zumindest gesichert werden, daß eine Rotorstellung "Fahrt" des Schließzylinders der Startereinheit nicht mit der Blockierstellung des Sperrbolzens zusammentrifft.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, in einem Kraftfahrzeug eine Mindestabhängigkeit zwischen dem Schaltzustand einer elektrisch gesteuerten Startereinheit und der Sperrbolzenlage einer elektrisch

geregelten Lenkspindelverriegelung mechanisch zu sichern.

Die Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

Durch diese Absicherungsvorrichtung wird verhindert, daß der Sperrbolzen durch eine Fehlsteuerung während der Fahrt elektrisch eingerastet werden kann, oder daß das Fahrzeug gestartet wird, während der Sperrbolzen irrtümlich noch in seiner Blockierstellung steht.

Der Steuerschieber wird auch bei einer Manipulation durch Durchtrennen des über seine Baulänge weniger gut schützbaaren Bindeglieds in eine Position gebracht, in der er ein Starten des Fahrzeugs durch eine Drehung des Schaltnockens verhindert.

Die Blockierung der Drehbewegung des Schaltnockens bei entsprechender Schieberstellung wird vorteilhaft mittels eines der Nockenform angepaßten Teilausschnitts durch Anlage an eine Anschlagfläche bewirkt, der an einen kreisförmigen Schieberausschnitt anschließt, in dem der Schaltnocken drehbar ist.

Nach Anspruch 3 ist als Bindeglied ein Bowdenzug und eine Druckfeder eingesetzt, durch die der Schieber in jeweils einer seiner Verschieberichtungen beaufschlagt ist, wobei sich der Bowdenzug besonders zur Überbrückung eines großen Abstandes zwischen dem Schieber bzw. dem Schaltnocken und dem Sperrbolzen eignet.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 ein Schließsystem nach dem Starten des Fahrzeugs,

Fig. 2 das Schließsystem mit drehblockierter Lenksäule und

Fig. 3 das Schließsystem bei drehblockierter Lenksäule und durchtrennten Bowdenzug.

In Fig. 1 ist ein mit einem Schaltnocken 1 versehener Rotor einer nicht weiter dargestellten Startereinheit eines Kraftfahrzeugs durch einen nicht dargestellten, elektrisch codierten Schlüssel im Uhrzeigersinn in die Drehlage "Fahrt" gedreht. Diese Startereinheit ist durch eine strichpunktiert angedeutete Ummantelung 2 gegen einen unzulässigen Zugriff geschützt.

Der Schaltnocken 1 greift rechtwinklig in einen Ausschnitt 3 eines plattenförmigen Schiebers 4 ein, wobei der Ausschnitt 3 mittig einen Ausschnittskreis 5 mit einem Durchmesser entsprechend dem Drehdurchmesser des Schaltnockens 1 aufweist, an den sich beidseitig Teilausschnitte 6, 7 anschließen, die in ihrer Form der benachbarten Form des Schaltnockens 1 entsprechen, wenn sich dieser in einer Stellung bei abgeschlossenem Schlüssel befindet, wie sie in den nächsten Figuren dargestellt ist. Die Teilausschnitte 6, 7 schließen sich in den Verschieberichtungen an den Ausschnittskreis 5 an, in die der Schieber 4 in einer Führungsaufnahme 8 durch die Wirkung eines mechanischen Bindeglieds 9 verschiebbar ist, das zur Übermittlung der Lage eines Sperrbolzens 10 einer Lenkspindelverriegelung an den Schieber 4 dient.

Das Bindeglied 9 wird durch eine Druckfeder 11 und einen Bowdenzug 12 gebildet, wobei die in der Führungsaufnahme 8 abgestützte Druckfeder 11 den Schieber 4 in einer Verschieberichtung beaufschlagt, während der Bowdenzug 12 den Schieber 4 in die entgegengesetzte Richtung ziehen kann.

Der Bowdenzug 11 verläuft bis zur Lenkspindelverriegelung und ist am Sperrbolzen 10 befestigt, der in einem Führungsrohr 13 nahe einer Lenkspindel 14 liegt,

auf der ein Schließring 15 festliegt, in dessen Ausschnitt 16 der Sperrbolzen 10 mit einem Ende in Blockierstellung eingreift und dadurch ein Drehen der Lenkspindel 14 verhindert.

Der Sperrbolzen 10 umfaßt zwei Teilabschnitte 17, 18, wovon der Lenkspindel fernere Teilabschnitt 18 durch eine in einer eingeförmten Zahnstange 19 kämmende Spindel 20 längsverschoben wird, die elektrisch angesteuert ist. Dieser Teilabschnitt 18 überträgt seine Vorschubbewegung in die Blockierstellung über eine Feder 21 auf den anderen Teilabschnitt 17, wobei die Feder 21, wenn das Ende des Teilabschnitts 17 nicht sofort deckungsgleich mit dem Ausschnitt 16 im Schließring 15 liegt, vorgespannt wird, wodurch bei einer nachfolgenden Drehung der Lenkspindel 14 der Teilabschnitt 17 des Sperrbolzens 10 automatisch einrastet.

Eine direkte Abhängigkeit der Bewegung der Teilabschnitte 17, 18 in Freigabestellung wird durch eine flächige Anlage derer sich überlappenden Endabschnitte 22, 23 erreicht. Die gesamte Lenkspindelverriegelung ist gegen unbefugten Zugriff durch eine strichpunktiert angedeutete Ummantelung 24 geschützt.

Damit eine aus Sicherheitsgründen notwendige Mindestabhängigkeit der Lage des Sperrbolzens 10 zur Stellung des Schaltnockens 1 gewährleistet ist, wird der Sperrbolzen 10, wie in Fig. 1 gezeigt, bei der Stellung "Fahrt" des Schaltnockens 1, durch den Bowdenzug 12 in Freigabestellung gehalten und auch bei einer falschen elektrischen Ansteuerung und Beaufschlagung durch die Spindel 20 in dieser Stellung durch ein Abstützen des Schiebers 4 am Schaltnocken 1 gesichert.

In Fig. 2 befindet sich der Schaltnocken 1 in einer Stellung bei abgezogenem Schlüssel, während der der Sperrbolzen 10 elektrisch in seine die Drehung der Lenkspindel 14 blockierende Position gesteuert sein muß.

Damit das Fahrzeug nun nicht gestartet werden kann, wurde der Schieber 4 erfindungsgemäß über das Bindeglied 9 in eine seitliche Schiebeposition mitverschoben und blockiert durch Eingriff des Schaltnockens 1 in den Teilausschnitt 7 dessen Drehbewegung im Uhrzeigersinn.

Fig. 3 zeigt eine Blockierung der Drehung des Schaltnockens 1 aus einer Position bei abgezogenem Schlüssel, wenn versucht wurde das Schließsystem durch ein Durchtrennen des Bowdenzugs 12 zu manipulieren.

In diesem Fall wird der Schieber 4 durch die Druckfeder 11 in eine zur Darstellung in Fig. 2 entgegengesetzte Verschieberichtung verschoben, wodurch der Schaltnocken 1 in den Teilausschnitt 6 eingreift und nicht mehr in die Schaltposition "Start" bzw. "Fahrt" verdreht werden kann. Der Sperrbolzen 10 kann durch den Bowdenzug 12 nicht herausgezogen werden, sondern bleibt durch die Spindel 20 gehalten, weiterhin in seiner Blockierstellung.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

60

65

- Leerseite -

